

## **PENGARUH PEMBELAJARAN AKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK PLANTAE**

**Sundari Widyaningsih<sup>1</sup> dan Irsad Rosidi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> SMP Negeri 3 Mejayan, Madiun  
Email: [sundari\\_mejavan3@yahoo.co.id](mailto:sundari_mejavan3@yahoo.co.id)

<sup>2</sup> Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan  
Email: [irsad.rosidi@gmail.com](mailto:irsad.rosidi@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pembelajaran aktif merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang lebih memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa terbina secara optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan hasil belajar siswa, mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan mengetahui respon siswa pada pembelajaran aktif strategi *Role reversal question* dan *Peer lesson*. Penelitian ini menggunakan rancangan the static group pretest-posttest design dengan sasaran penelitian kelas X2 dengan jumlah 40 siswa dan kelas X3 dengan jumlah 39 siswa di SMA Negeri I Taman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa dengan penerapan pembelajaran aktif strategi *Role reversal question* dan *Peer lesson* pada materi *Plantae*, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran baik, dan respon siswa positif. Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah pembelajaran aktif strategi *Role reversal question* dan *Peer lesson* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi *Plantae*.

**Kata kunci:** hasil belajar, peer lesson, role reversal question.

### **ABSTRACT**

Active learning is a form of learning that allows the interaction between teachers and students nurtured optimally. The aim of this study was to determine differences in student learning outcomes, determine the ability of teachers to manage learning, and study the response of the students in active learning strategies *Role reversal question* and *Peer lesson*. This study uses the static design group pretest-posttest design with targeted research X2 class with 40 students and class X3 with a number of 39 students in SMA Negeri I Park. The results showed that there was no difference in learning outcomes of students with the application of active learning strategies and *Peer Role reversal question Plantae lesson* on the material, the teacher's ability to manage both learning and positive student responses. The conclusion that can be drawn from this study is the active learning strategies *Peer Role reversal lesson question* and effectively to improve student learning outcomes at *Plantae* material.

**Keywords:** learning outcomes, peer lesson, role reversal question.

## Pendahuluan

Salah satu bentuk usaha meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia yaitu melalui penyempurnaan kurikulum. Kurikulum sebagai alat yang membawa segala kegiatan kependidikan kepada tujuan yang dikehendaki diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan sesuai dengan yang diharapkan (Gulo, 2002). Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) merupakan kelanjutan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) berupaya mengadakan penyempurnaan terhadap sistem pendidikan nasional dengan memberikan kebebasan untuk mengembangkan sistem pendidikan yang disesuaikan dengan karakteristik suatu wilayah (Mulyasa, 2006).

Guru sebagai satu-satunya sumber informasi dalam kegiatan belajar mengajar tidak mungkin lagi dipertahankan. Guru dalam kegiatan belajar mengajar tidak cukup hanya menyampaikan materi pengetahuan kepada siswa di kelas karena materi yang diperolehnya tidak selalu sesuai dengan perkembangan masyarakat. Hal ini yang diperlukan siswa adalah kemampuan untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang sesuai dengan kebutuhannya sehingga mengajar tidak hanya usaha untuk menyampaikan informasi tetapi juga usaha menciptakan suatu lingkungan yang membelajarkan peserta didik agar tujuan pengajaran tercapai secara optimal (Nuryani, 2005).

Guru dan peserta didik mempunyai peranan yang sama dalam mewujudkan kegiatan belajar mengajar. Dalam upaya mewujudkan kegiatan belajar mengajar di kelas perlu adanya interaksi yang aktif antara keduanya, sehingga suasana kegiatan belajar mengajar menjadi hangat dan akrab. Salah satu bentuk pembelajaran yang cocok

diterapkan untuk meningkatkan keaktifan siswa yaitu pembelajaran aktif (*Active learning*). Pembelajaran aktif lebih memungkinkan interaksi antara guru dan siswa terbina secara optimal. Kegiatan belajar mengajar lebih menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental, intelektual, dan emosional, untuk memperoleh hasil belajar berupa kognitif, afektif, dan psikomotor (Usman, 1995).

Kegiatan belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif yang diwarnai dengan interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa untuk mencapai tujuan kegiatan belajar mengajar (Djamarah dan Zain, 1999). Tercapainya tujuan dalam belajar mengajar merupakan harapan yang selalu dituntut pada guru dan ini merupakan masalah yang dirasa cukup sulit karena siswa merupakan individu dengan berbagai keunikan dan makhluk sosial dengan latar belakang yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut antara lain dalam hal: intelektual, psikologis, dan biologis.

Pembelajaran aktif memiliki beberapa strategi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Strategi tersebut antara lain adalah *role reversal question* dan *peer lesson*. Strategi *role reversal question* merupakan salah satu strategi dalam pembelajaran aktif yang menerapkan suatu strategi bahwa siswa berperan sebagai guru yaitu menjelaskan permasalahan yang ditanyakan oleh siswa, dalam hal ini yang berperan sebagai siswa adalah guru. Sedangkan strategi *peer lesson* merupakan salah satu strategi yang memberikan kesempatan dan kebebasan siswa untuk berperan sebagai “pengajar” bagi siswa lainnya (Silberman, 1996).

*Role reversal question* adalah salah satu strategi pembelajaran aktif yang menerapkan suatu strategi bahwa siswa berperan sebagai guru yaitu menjelaskan permasalahan yang ditanyakan oleh siswa, dalam hal ini yang

berperan sebagai siswa adalah guru (Silberman, 1996). Menurut Rose dan Nicholl (2002) melatih keterampilan bertanya kepada siswa dapat membantu mereka mengembangkan diri karena pertanyaan merupakan kunci bagi pertumbuhan diri secara terus menerus. Pemberian pertanyaan juga dapat berfungsi sebagai “pengatur”, pertanyaan yang diberikan oleh guru dapat membantu siswa memusatkan perhatian pada hal-hal yang penting (Popham dan Baker, 1992). Pembelajaran aktif dengan strategi *role reversal question* dapat dilakukan dengan fase-fase pembelajaran sebagai berikut:

**Tabel 1.** Fase-fase pembelajaran aktif strategi *Role reversal question*

Fase pembelajaran	Aktivitas pembelajaran
Fase I	Guru memotivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran
Fase II	Guru menyampaikan konsep materi melalui pertanyaan-pertanyaan
Fase III	Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok
Fase IV	Guru membimbing siswa belajar dan bekerja mempresentasikan hasil kelompok
Fase V	Guru bersama siswa merangkum materi pembelajaran dan memberikan penghargaan

*Peer lesson* merupakan salah satu strategi yang memberikan kesempatan dan kebebasan siswa untuk berperan sebagai “pengajar” bagi siswa lainnya (Silberman, 1996). Pembelajaran aktif dengan strategi *peer lesson* dapat dilakukan dengan fase-fase pembelajaran sebagai berikut:

**Tabel 2.** Fase-fase pembelajaran aktif strategi *peer lesson*

Fase pembelajaran	Aktivitas pembelajaran
Fase I	Guru memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran
Fase II	Guru menyampaikan aturan pembelajaran
Fase III	Guru membagi kelas dalam kelompok-kelompok belajar
Fase IV	Guru membimbing kelompok belajar dan bekerja memahami materi melalui kegiatan bersama
Fase V	Guru membimbing presentasi masing-masing kelompok
Fase VI	Guru memberikan umpan balik kepada siswa
Fase VII	Guru bersama siswa merangkum materi pembelajaran dan memberikan penghargaan

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti berkeinginan untuk membandingkan strategi mana yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi *Plantae* sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berkesan.

## Metode Penelitian

Penelitian ini bukan merupakan penelitian sebenarnya (*pre experimental design*) karena tidak terdapat kelas kontrol meskipun terdapat variasi dalam strategi pembelajaran dan sampel tidak acak. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo sebanyak dua kelas yang sebelumnya sudah diuji normalitas dan homogenitas menunjukkan kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen.

Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *the static*

group pretest-posttest design dengan pola sebagai berikut (Sukmadinata, 2006):

$$\begin{array}{ccc} \underline{O_1} & \underline{X_1} & \underline{O_2} \\ & \underline{X_2} & \\ \underline{O_3} & & \underline{O_4} \end{array}$$

Keterangan:

O<sub>1</sub>: pretest kepada kelas pembelajaran aktif strategi *role reversal question*.

O<sub>2</sub>: posttest kepada kelas pembelajaran aktif strategi *role reversal question*

X<sub>1</sub>: treatment, pembelajaran aktif dengan strategi *role reversal question*.

X<sub>2</sub>: treatment, pembelajaran aktif dengan strategi *peer lesson*.

O<sub>3</sub>: pretest kepada kelas pembelajaran aktif strategi *peer lesson*.

O<sub>4</sub>: posttest kepada kelas pembelajaran aktif strategi *peer lesson*.

Kedua strategi pembelajaran ini akan dianalisis dalam hal hasil belajar siswa dan ketuntasan belajar siswa sesuai standar ketuntasan minimal sekolah setiap individu yaitu 68 setelah penerapan kedua strategi pembelajaran tersebut. Untuk membandingkan keduanya maka akan dilakukan uji t (t-test) dengan program SPSS versi 16 dengan cara memasukkan data nilai posttes kedua kelas kemudian mengolah data dengan cara uji t untuk sampel independen (Santoso, 2004). Dengan kriteria pengujian:

H<sub>0</sub>: diterima bila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H<sub>0</sub>: ditolak bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data yang diperoleh dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) pada penelitian ini menunjukkan bahwa bahwa 40 siswa tidak tuntas dalam mengikuti pre-tes atau semua siswa tidak tuntas saat pre-tes. Post-tes merupakan tes akhir yang diberikan oleh guru untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran. Post-tes dilaksanakan pada pertemuan tersendiri setelah siswa mengikuti

pembelajaran aktif strategi *Peer lesson* maupun *Role reversal question*.

Hasil pre-tes yang ditunjukkan oleh siswa termasuk dalam hasil belajar siswa sendiri saat ini sebelum memperoleh pengalaman terhadap apa yang akan diajarkan dan sebelum mereka berinteraksi dengan orang lain sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Vygotsky yaitu siswa memiliki dua tingkat perkembangan yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual merupakan tingkat perkembangan yang dicapai oleh siswa saat ini sebagai hasil belajar sendiri sedangkan tingkat perkembangan potensial merupakan hasil perkembangan yang dapat dicapai oleh siswa apabila mereka berinteraksi dengan orang yang lebih tahu baik guru maupun temannya (Ibrahim, 2005).

Pelaksanaan post-tes yaitu siswa mengerjakan 20 butir soal pilihan ganda. Post-tes diikuti oleh 39 siswa pada kelas *Peer lesson*. Sebanyak 33 siswa tuntas mengikuti post-tes atau tuntas belajar materi *Plantae* dengan pembelajaran aktif strategi *Peer lesson* dan 6 siswa tidak tuntas mengikuti post-tes. Nilai post-tes kelas ini yaitu 55 – 90.

Post-tes pada kelas *Role reversal question* diikuti oleh 40 siswa. Sebanyak 34 siswa tuntas mengikuti post-tes atau tuntas belajar materi *Plantae* dengan pembelajaran aktif strategi *Role reversal question* dan 6 siswa tidak tuntas mengikuti post-test atau tidak tuntas belajar materi *Plantae* dengan pembelajaran aktif strategi *Role reversal question*. Nilai kelas *Role reversal question* yaitu 60 – 95.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran mengalami peningkatan bila dibandingkan antara nilai pre-tes dengan nilai post-tes, nilai pre-tes kelas *Peer lesson* menunjukkan tidak ada siswa yang tuntas sehingga pembelajaran *Peer lesson*

dapat dikatakan membantu siswa memahami materi *Plantae* karena pada pembelajaran ini siswa diberikan kesempatan untuk menjadi tutor bagi teman-temannya sesuai dengan pernyataan Silberman (1996) bahwa pembelajaran *Peer lesson* memberikan kesempatan dan kebebasan siswa untuk berperan sebagai “pengajar” bagi siswa lainnya sehingga pada pembelajaran ini siswa memiliki peluang dan kesempatan untuk berpartisipasi dalam kelas dan bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri.

Pembelajaran *Role reversal question* memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa hal ini dapat dilihat dari peningkatan nilai post-test siswa bila dibandingkan dengan nilai pre-test. Hal ini tidak lepas dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru, pembelajaran *Role reversal question* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan sebagai guru dan mengembangkan kemampuan berfikir melalui pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan pernyataan Silberman (1996) bahwa *Role reversal question* merupakan pembelajaran aktif yang menerapkan suatu strategi siswa berperan sebagai guru yaitu menjelaskan permasalahan yang ditanyakan oleh siswa, dalam hal ini yang berperan sebagai siswa adalah guru. Menurut Rose dan Nicholl (2002) melatih keterampilan bertanya kepada siswa dapat membantu mereka mengembangkan diri karena pertanyaan merupakan kunci bagi pertumbuhan diri secara terus menerus.

Hasil uji-t (*t-test*) nilai post-test kelas *Role reversal question* dengan jumlah 40 siswa dan kelas *Peer lesson* dengan jumlah 39 siswa menggunakan program SPSS versi 10 untuk sampel bebas (*independent sample test*) dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 kedua kelas yaitu kelas *Peer lesson* dan *Role reversal question* menunjukkan bahwa

nilai  $t_{hitung}$  sebesar -1,341 dan  $t_{tabel}$  0,025 (77) sebesar 2,00 dengan perbandingan antara nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  yaitu  $t_{hitung} < t_{tabel}$   $0,025(77) = -1,341 < 2,00$ . Berdasarkan hipotesis yang telah disusun yaitu:

$H_0$  : menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelas *role reversal question* dengan *peer lesson*

Dengan kriteria pengujian:

$H_0$ : diterima bila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$ : ditolak bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Maka,  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan antara kelas *Role reversal question* dengan *Peer lesson* dalam hal hasil belajar.

Kedua strategi pembelajaran aktif ini menunjukkan tidak ada perbedaan dalam hal hasil belajar siswa setelah diterapkan, keduanya mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi. Hal ini dikarenakan pada kedua pembelajaran ini siswa dituntut untuk mengembangkan diri meskipun dengan cara yang berbeda yaitu pada kelas *Peer lesson* melalui pembelajaran dengan teman sebaya dan pada kelas *Role reversal question* melalui pemberian pertanyaan-pertanyaan, namun keduanya memiliki kesamaan yaitu mengajak siswa untuk terlibat aktif dan memberikan kebebasan untuk menjadi “pengajar” bagi teman-temannya sehingga dapat berinteraksi secara aktif dengan siswa lainnya untuk memecahkan masalah sesuai dengan yang disampaikan oleh John Dewey bahwa sekolah seharusnya mencerminkan masyarakat yang lebih besar dan kelas merupakan laboratorium untuk memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan nyata (Ibrahim, 2005).

Melalui pembelajaran aktif strategi *Peer lesson* dan *Role reversal question* siswa mengalami peningkatan pengetahuan yang dapat terbentuk melalui interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru sehingga mengalami perubahan tingkat perkembangan aktual

menuju tingkat perkembangan potensial sesuai dengan yang disampaikan Vygotsky bahwa siswa memiliki dua tingkat perkembangan yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual merupakan tingkat perkembangan yang dicapai oleh siswa saat ini sebagai hasil belajar sendiri sedangkan tingkat perkembangan potensial merupakan hasil perkembangan yang dapat dicapai oleh siswa apabila mereka berinteraksi dengan orang yang lebih tahu baik guru maupun temannya (Ibrahim, 2005).

Data kemampuan guru mengelola pembelajaran merupakan hasil dari pengamatan yang dilakukan oleh dua orang pengamat yaitu satu orang guru Biologi kelas X dan satu orang mahasiswa jurusan Biologi terhadap peneliti kemudian nilai dari dua orang pengamat tersebut dirata-rata dan dibandingkan dengan kriteria yang ada.

Total kemampuan guru mengelola pembelajaran aktif strategi *Peer lesson* pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga berturut-turut yaitu 2,75; 3,50; 3,25. Ketiga pertemuan tersebut termasuk dalam kriteria baik. Berdasarkan analisis hasil belajar yang telah dilakukan pada kedua kelas yang menggunakan strategi pembelajaran *Role reversal question* dan *Peer lesson* menunjukkan bahwa pada kedua strategi tersebut tidak menunjukkan perbedaan hasil belajar. Keduanya terbukti dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi *Plantae*.

Hasil belajar yang ditunjukkan oleh siswa tidak lepas dari peranan guru dalam mengelola pembelajaran pada kedua strategi tersebut karena pengelolaan kelas yang baik akan membantu siswa meningkatkan hasil belajarnya sesuai dengan pernyataan Usman bahwa tujuan khusus pengelolaan kelas yaitu mengembangkan kemampuan siswa

dalam menggunakan alat-alat belajar, menyediakan kondisi - kondisi yang memungkinkan siswa untuk belajar dan bekerja serta membantu siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Usman, 1999).

Respon pada kedua kelas menunjukkan hasil yang berbeda. Pembelajaran *Role reversal question* menunjukkan persentase setuju lebih tinggi daripada pembelajaran *Peer lesson*. Hal ini berkaitan terhadap hasil belajar yang ditunjukkan oleh kelas *Role reversal question* lebih banyak siswa yang memperoleh nilai 90 daripada kelas *Peer lesson* selain itu nilai terendah pada kelas *Peer lesson* lebih rendah daripada kelas *Role reversal question* yaitu terdapat nilai 55. Pembelajaran *Role reversal question* lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran ini siswa diberikan hak secara langsung untuk menjadi “pengajar” tidak hanya dalam kegiatan presentasi tetapi juga dalam pembelajaran secara utuh sesuai dengan konsep *Role reversal question* yang disampaikan oleh Silberman bahwa *Role reversal question* adalah pembelajaran aktif yang menerapkan suatu strategi bahwa siswa berperan sebagai guru yaitu menjelaskan permasalahan yang ditanyakan oleh siswa, dalam hal ini yang berperan sebagai siswa adalah guru (Silberman, 1996).

Keterkaitan antara respon dan hasil belajar ini disebabkan oleh pembelajaran *Role reversal question* membuat siswa lebih tertarik untuk belajar karena pertanyaan dapat berfungsi sebagai motivasi untuk memperhatikan pembelajaran sesuai dengan yang disampaikan Pompham dan Beker bahwa pemberian pertanyaan juga dapat berfungsi sebagai “pengatur”, pertanyaan yang diberikan oleh guru dapat membantu siswa memusatkan perhatian pada hal-hal

yang penting (Popham dan Baker, 1992) selain itu menurut Rose dan Nicholl (2002) melatih keterampilan bertanya kepada siswa dapat membantu mereka mengembangkan diri karena pertanyaan merupakan kunci bagi pertumbuhan diri secara terus menerus.

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka dapat ditarik beberapa simpulan, yaitu: 1) Penerapan pembelajaran aktif dengan strategi *role reversal question* dan strategi *peer lesson* materi *Plantae* kelas X menunjukkan tidak ada perbedaan dalam hal hasil belajar, yaitu keduanya menunjukkan hasil belajar yang sama; 2) Kemampuan guru mengelola pembelajaran *Peer lesson* dan *Role reversal question* memperoleh skor 3,16 dan 3,14. Keduanya termasuk dalam kategori baik; 3) Respon siswa terhadap pembelajaran *Peer lesson* menunjukkan 79,94% siswa setuju terhadap pembelajaran *Peer lesson* dan 21,06% tidak setuju terhadap pembelajaran *Peer lesson*. Respon siswa terhadap pembelajaran *Role reversal question* menyatakan 91,03% siswa setuju terhadap pembelajaran *Role reversal question* dan 8,97% tidak setuju terhadap pembelajaran *Role reversal question*.

### Daftar Pustaka

Anonim. 2006. *Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

Anonim. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi dan Penilaian Skripsi*. Surabaya. UNESA University Press

Djamarah dan Zain. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka cipta

Dymyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka cipta

Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo

Ibrahim, M. 2005. *Pembelajaran Berdasar Masalah*. Surabaya: UNESA University Press

Ibrahim, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press

Indana, S. 1994. Pengembangan Model Pembelajaran Biologi Interaktif dengan menerapkan pembelajaran Kooperatif. *Tesis yang tidak dipublikasikan*. Surabaya: UNESA

Muhaimin, M. 2006. Efektivitas Pembelajaran Biologi Melalui Implementasi Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) dengan Strategi Team Quiz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X-2 SMA Kemala Bhayangkari I Surabaya. *Skripsi yang tidak dipublikasikan*. Surabaya: UNESA

Muhyiddin, M. 2003. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Biologi dan Aktivitas Siswa Melalui Diskusi Kelompok Aktif Pada Siswa Kelas 1<sub>4</sub> SMU Negeri 1 Waru Sidoarjo. *Skripsi yang tidak dipublikasikan*. Surabaya: UNESA

Mulyasa, E.2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- Nuryani. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang Press
- Popham dan Baker. 1992. *Teknik Mengajar Secara Sistematis*. Jakarta: Rineka cipta
- Rose, C dan Nicholl, MJ. 2002. *Accelerated Learning for The 21<sup>st</sup> Century*. Bandung: Nuansa
- Safitri, L. 2005. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) dengan Strategi Role Model Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas 1<sub>4</sub> SMA Negeri 2 Sidoarjo. *Skripsi* yang tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA
- Santoso, S. 2004. *SPSS versi 10 Mengolah Data Statistik Secara Profesional*. Jakarta: Elex media komputindo kelompok gramedia
- Silberman, M. 1996. *Active Learning 101 Strategies To Teach Any Subject*. USA
- Suharsimi, A. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sukmadinata, N. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sulistiyawati. 2006. penerapan pembelajaran aktif (*active learning*) pada pokok bahasan ekosistem di SMA Negeri 1 Manyar. *Skripsi* yang tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA
- Swastika, K. 2006. Komparasi Model Pembelajaran Quantum dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X-C dan X-D SMA Negeri 1 Geger Madiun. *Skripsi* yang tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA
- Usman, U. 1995. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Wilson dan Loomis. 1966. *Botany Fourth Edition*. USA
- Windari, A. 2005. Penerapan Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) dengan *Peer Lesson* Kelas X-3 SMAN 1 Manyar Gresik Pada Materi Bioteknologi. *Skripsi* yang tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA